Notizen über einige fossile Thierreste und deren Lagerstätten in Neu-Holland,

gesammelt daselbst während des Aufenthaltes Sr. Majestät Fregatte Novara im Monate December 1858

von **Dr. Ferdinand Hochstetter.**

Ich habe die Ehre, den flüchtigen Zeilen aus Sydney vom 6. December, worin ich die Übergabe von 5 Kisten mit mineralogischen und geologischen Sammlungen aus Australien an den k. k. österr. Consul Herrn Kirchner zur Absendung an die kaiserl. Akademie der Wissenschaften anzeigte, einige weitere Nachrichten folgen zu lassen.

Die ausserordentliche Zuvorkommenheit, mit welcher die Mitglieder der Expedition von den Bewohnern von Sydney aufgenommen wurden, die grosse Liberalität, mit welcher die englische Regierung in New-South-Wales die Zwecke der Expedition unterstützte, Beiträge zu den Novarasammlungen von öffentlichen Ämtern und Instituten, wie von Privaten, von Gelehrten und Nicht-Gelehrten, alle diese vielen Beweise eines vereinten Bestrebens, die wissenschaftlichen Zwecke der kaiserlichen Expedition nach Möglichkeit zu fördern, lassen uns mit grosser Zufriedenheit auf unseren Aufenthalt in Sydney zurückblicken.

Ich habe schon in meinem früheren Schreiben die Acquisition von Gypsmodellen der Schädel von *Diprotodon* und *Zygomaturus* erwähnt. Ich erlaube mir nun einige weitere Notizen über diese merkwürdigen fossilen Überreste zu geben.

Man kennt fossile Säugethierreste aus Australien schon seit geraumer Zeit. Sir T. L. Mitchell, der um die Erforschung von Australien so hochverdiente verstorbene Surveyor-General, hatte in den merkwürdigen Knochenhöhlen von Wellington Valley und am Mount Macedon sehr zahlreiche fossile Knochenreste gesammelt, von welchen Owen im Jahre 1838 nachwies, dass sie sämmtlich Säugethieren aus der Ordnung der *Marsupialia*, d. h. Beutelthieren angehören.

Überraschend war das Resultat, dass sich neben grossen Pflanzenfressern auch die Reste von grossen Fleischfressern fanden, neben gigantischen Känguruh's auch grosse *Dasyurus*-Arten, viel grösser als der noch jetzt in Australien lebende kleine Räuber desselben Geschlechtes, Thiere wie *Dasyurus laniuris* und andere, welche die einstigen Herren der Höhlen in Australien waren, wie in Europa *Ursus spelæus* und *Hyaena spelæa*, so dass diese ausgestorbenen grossen Raubbeutelthiere in geologischem Sinne in der That als die australischen Äquivalente der europäischen Höhlenbären und Höhlenhyänen betrachtet werden können.

Allein noch merkwürdigere, noch überraschendere Analogien ergeben sich.

Im Jahre 1847 brachte Herr Turner, ein Ansiedler in den Darling Downs am Condamine River westlich von Moretonbus, eine grosse Sammlung von fossilen Knochen nach Sydney, welche er aus Alluvialbänken in Kings Creek zusammen mit Species von Süsswassermuscheln, welche noch heute in der Gegend leben, ausgegraben hatte.

Es gelang den gemeinschaftlichen Bemühungen von Rev. W. A. Clarke, Herrn Wall am australischen Museum und unseres unglücklichen Landsmannes Dr. Leichhardt, aus diesen Resten einen bis auf einige hintere Theile vollständigen kolossalen Schädel von 4 Fuss Länge zusammenzusetzen, den berühmten Schädel von *Diprotodon australis* Owen. Damit war ein ausgestorbener Thierkoloss nachgewiesen, dessen Backenzähne an *Dinotherium* erinnern, dessen Nasenbein Ähnlichkeit mit *Rhinoceros tichorhinus* zeigt und das, 10—16 Fuss hoch, die Grösse von *Elephas primigenius* erreicht haben muss, aber auch dieses paläontologische Äquivalent unserer diluvialen Dickhäuter in Europa ist ein Beutelthier, ein marsupialer Pflanzenfresser, am nächsten verwandt mit den noch jetzt in Australien lebenden Geschlechtern *Macropus* (Känguruh), *Phascolomys* (der sogenannte Wombat) und *Phascolarctus* (der sogenannte „Native Bear" oder „Koala"). So bestätigen auch die vorweltlichen Thiere Australiens den im Vergleich mit der alten Welt durchgreifend verschiedenen Organisationscharakter, den seine lebende Fauna zeigt.

In der Turner'schen Sammlung befand sich auch der Schädel eines zweiten ausgestorbenen gigantischen Beutelthieres von Rhino-

cerosgrösse, das von dem berühmten australischen Naturforscher W. Macleay den Namen *Zygomaturus trilobus* erhielt. Neuerdings hat indess Owen nachgewiesen, dass dieser *Zygomaturus* zu dem von ihm schon früher aufgestellten Genus *Nototherium* gehöre und dass die beiden fossilen australischen Species *Nototh. Mitchellii*, die grössere Form, und das kleinere *Nototh. inerme* nicht unwahrscheinlich nur Männchen und Weibchen einer Art sind.

Die kolossalen Schädel dieser vorweltlichen Thiere erregten in Sydney ausgestellt, die grösste Verwunderung des Publicums. Herr Turner bot seine Sammlung zum Verkaufe aus und die ganze Originalcollection wurde von einem Herrn Boyd angekauft, der sie, nachdem für das australische Museum unter der Leitung des Curators Wall Gypsabgüsse genommen waren, nach England verschiffte. Aber die Sendung kam nicht an. Das Schiff, mit welchem sie ging, soll an der englischen Küste gescheitert sein. Man gab die Sammlung für verloren und für das britische Museum in London wurden nun nach den Modellen im australischen Museum Gypsabgüsse angefertigt, dieselben, die ich so glücklich war, auch für die Novarasammlungen zu acquiriren. Da kam während unserer Anwesenheit in Sydney das Schreiben von Owen an Dr. Bennett in Sydney, dass sich die Sendung des Herrn Boyd ganz unerwarteter Weise nach 12 Jahren wiedergefunden habe. Ich kann mit Erlaubniss Herrn Dr. Bennett's nun auch den Wortlaut dieses Schreibens, das ich schon in meinem letzten Briefe erwähnte, mittheilen:

18. Aug. 1858 in the British Museum.

My dear Bennett,

I can tell you a more curious fact than Mr. Wall's discovery of the cast of the lower jaw of Zygomaturus in the Sydney Museum; viz: that the original of that lower jaw together with all the other fossils, belonging to Mr. Boyd, is now within two yards of this present weiter, your old friend; the same being piked up promiscuously at an Auctionroom in Convent Garden for an old song, the big head of Diprotodon etc. etc.

Haw they arose from out the azure main, at the bottom of which Vame with her usual mendacity had consigned them, I know not.

Rd. Owen.

Das ist in Kurzem die Geschichte der merkwürdigen Überreste, deren Modelle hoffentlich nicht das Schicksal der Originale theilen, sondern in Kurzem eine der interessantesten Zierden des grössten geologischen Museums unseres Vaterlandes sein werden.

Ich verdanke dem Sydney-Museum noch einige andere werthvolle Modelle, deren Originale Unica sind, wie das Modell des Unterkiefers von dem neuen australischen Genus *Phascoleus*, Modelle von fossilen Fischen etc. etc.

Ich kann aber diese Notizen über die grössten vorweltlichen Thiere Australiens nicht schicken, ohne einigen allgemeineren Betrachtungen Raum zu geben.

Bekanntlich kennt man fossile Beutelthierreste als die Reste der ersten Säugethiere überhaupt, welche die Erde bevölkerten, auch in Europa aus dem Oolith von Stonesfield. Auch die berühmten fossilen Fussstapfen im bunten Sandstein des Fessberg deutet man als die Spuren beutelthierartiger Säugethiere und es ist die allgemein angenommene Ansicht, dass nach dem Ende der primären oder paläozoischen Epoche mit dem Beginn der secundären Periode die ersten Säugethiere auftraten und zwar der unvollkommenste Typus der Säugethiere, der Typus der *Marsupialien*. Es ist ebenso oftmals darauf aufmerksam gemacht worden, dass die australische Fauna und ebenso die Flora in ihrem von den Faunen und Floren der übrigen Welt so merkwürdig verschiedenen Charakter Typen und Formen zeige, welche in Europa die jurassische Periode oder im Allgemeinen die Secundärzeit charakterisiren. Man hat desswegen Australien einen Continent genannt, der die Entwickelungsperioden der übrigen Continente nicht durchgemacht. Diese Ansicht zu widerlegen oder zu bestätigen ist die Aufgabe des Geologen. Die Resultate der geologischen Untersuchungen in Australien scheinen jene Ansicht zu bestätigen, aber nicht in dem so allgemein verbreiteten irrigen Sinne, dass Australien ein junger Continent ist, der alle jene geologischen Entwicklungsperioden eigentlich erst noch nachzuholen hätte, sondern im Gegentheil in dem Sinne, dass Australien ohne Zweifel der älteste von allen Continenten der Erde ist, das in seiner jetzigen Gestalt am frühesten gebildete Festland, so dass seine jetzige Fauna und Flora in directer Abstammung den ältesten Stammbaum aufzuweisen hat. Man kennt nämlich in Australien bis jetzt ausser sehr unbedeutenden und beschränkten

Tertiärablagerungen (nur 2 Localitäten sind sicher), nur krystallinisches Gebirge und primäre Formationen, welche die Hauptmasse des Continentes zusammensetzen. Die ganze Reihenfolge der secundären Formationen scheint gänzlich zu fehlen. Aus dieser Thatsache folgt mit Nothwendigkeit der Schluss, dass Australien seit dem Ende der Primärzeit Continent ist, nie wieder vom Meere bedeckt, somit seit dem Anfang der secundären Epoche durch alle jene undenkbaren Zeiträume hindurch, während deren Europa den gewaltigsten geologischen Revolutionen unterworfen, ein ruhiger Boden war, auf dem Pflanzen und Thiere gedeihen und sich fortpflanzen konnten in ununterbrochener Reihenfolge bis heute. In Europa gingen Schöpfungen nach Schöpfungen bei gewaltsamen Erdrevolutionen zu Grunde, neue höher entwickelte Formen traten an die Stelle der alten; in dem von allen diesen Erdrevolutionen gar nicht oder nur wenig berührten Australien fehlte die Veranlassung zu neuen Schöpfungen, hier fand eine ruhige Fortentwickelung und Fortpflanzung der mit Anfang der Secundärperiode geschaffenen Formen und Typen bis in die Jetztzeit Statt. Von diesem Gesichtspunkte ist die Fauna und Flora von Australien die primitivste und älteste der ganzen Welt, und es erscheint weniger wunderbar, dass hier Typen noch jetzt leben, die in Europa längst ausgestorben, längst durch neue ersetzt wurden.

Nur um so wunderbarer und undurchschaubarer bleibt aber der Schöpfungsplan, nachdem die Natur in einer geologischen Periode, in der sie in Europa, man möchte sagen auf ganz historischer Basis, Höhlen bewohnende Raubthiere und die riesigen Formen von *Dinotherium, Rhinoceros, Elephas* bildete, auch in Australien aus dem uralten Marsupialtypus äquivalente Erscheinungen hervorrief: *Dasyurus, Nototherium, Diprotodon!*

Ich habe absichtlich bei diesen allgemeinen Betrachtungen etwas länger verweilt, weil es eine so sehr verbreitete und populär gewordene Ansicht ist, dass Australien der jüngste der gebildeten Continente sei, während die Resultate wissenschaftlicher Untersuchung gerade das Gegentheil beweisen. Das mag weiter auch noch aus einer Übersicht der in der Colonie New-South-Wales auftretenden Formationen hervorgehen, welche in Kürze den heutigen Stand der geologischen Kenntniss in Deutung der australischen Formationen geben soll.

Die Kette der australischen Cordilleren, bei Sydney „die blauen Berge“ genannt, bildet geologisch eine centrale Axe, auf der krystallinische Gesteine, Granit, Gneiss und metamorphische Schiefer, unterbrochen durch eruptive Massen von Porphyren und Grünsteinen aller Art, zu Tage treten. An diese Centralaxe lagern sich beiderseits petrefactenführende Schichtensysteme, vorherrschend Sandstein, untergeordnet Thonschiefer, Schieferthone und Kalke. Die geologischen Untersuchungen in diesen Schichtensystemen sind jedoch bis jetzt fast ausschliesslich auf die Küste selbst und auf das Terrassen- und Hügelland von der Ostküste bis zu der Gebirgskette beschränkt.

Professor M' Coy (Annals of Nat. History Vol. XX) hat im Jahre 1847 aus einer Sammlung von Fossilien aus New-South-Wales, welche Rev. W. C. Clarke an Professor Sedgwick in Cambridge sandte, nachweisen zu können geglaubt, dass die kohlenführenden Formationen von New-South-Wales zur Juragruppe gehören. Die neueren Untersuchungen jedoch von Stuchbury, Dana, Jukes, Keene, und vor Allem die Arbeiten und Sammlungen von Rev. W. C. Clarke, des um die geologische Kenntniss von New-South-Wales verdientesten Mannes, lassen keinen Zweifel mehr übrig, dass die petrefactenführenden Schichten in New-South-Wales sämmtlich der paläozoischen Epoche angehören, und dass alle jüngeren Meeresformationen fehlen. Es ist die übereinstimmende Ansicht der australischen Geologen, dass die ganze europäische Serie vom Silurischen aufwärts sich in Australien wiederfinde. Die grosse Schwierigkeit liegt aber in der genauen paläontologischen Parallelisirung der australischen Schichten mit den europäischen. Wie in den devonischen Schichten Südafrika's, so wieder hier. Die Genera stimmen mit europäischen überein, aber die Species sind fast alle neu. Man muss die mit den australischen identischen Arten ebenfalls auf der südlichen Erdhälfte in Südafrika, in Tasmanien, auf den Falklandsinseln suchen, und wählt, bis das genaue geologische Alter sicher festgestellt ist, am besten Localnamen zur Bezeichnung sicherer, leicht wieder erkennbarer Horizonte.

Leider blieben meine eigenen Beobachtungen auf die nächste Umgebung von Sydney und auf die kohlenführenden Schichten von New-Castle am Hunterfluss beschränkt, aus Mangel an Zeit zu weiteren Ausflügen bis in die blauen Berge; aber meine neugewon-

nenen geologischen Freunde Rev. W. C. Clarke in Sydney, Rev. C. Wilton, W. Keene in New-Castle, so wie das australische Museum haben mich in so freigebiger und uneigennütziger Weise aus ihren Sammlungen mit einem reichen geologischen und paläontologischen Material, worunter viel ganz Neues, versehen und selbst mit geognostischen Profilen, als den Resultaten ihrer neuesten Beobachtungen, dass ich hoffen kann, die Durcharbeitung dieses Materials mit Hilfe der reicheren Hilfsmittel, welche unsere Bibliotheken und Sammlungen in Wien gewähren, und namentlich mit gefälliger Unterstützung meiner sehr ehrenwerthen Freunde in Wien, welche Meister sind in einzelnen Gebieten paläontologischer Wissenschaft, wird manche Zweifel lösen, manche dunkle Punkte in der Geologie Australiens aufhellen.

Es dürfte aber jetzt schon interessant sein, die Eintheilung der Schichten, wie sie jetzt angenommen wird, wenigstens in kurzer Übersicht mitzutheilen. Ich folge dabei hauptsächlich der Aufstellung im Sydney-Museum unter der Aufschrift: „Fossils illustrating the succession of the Geological formations in Australia according to the arrangement of the Rev. W. C. Clarke, M. A., F. G. S.

1. Silurische Sandsteine und Kalke [1]).

Orthoceratiten vom oberen Murrumbidgee-District;

Trilobiten *(Calymene, Harpes)* von Yarralumla und vom Petersonfluss;

Krinoiden, *Receptaculites Clarkii*, Korallen von den Yaas-Ebenen und Burragood nördlich von Port Stephens.

2. Devonisch.

Petrefactenführende gelbe Sandsteine vom Turonfluss und petrefactenführende Schichten am Hortonfluss mit *Fenestella, Petraia, Cyatocrinus, Orthis, Spirifer, Productus, Leptaena, Terebratula, Belerophon, Euomphalus, Phillipaia* etc. etc.

3. Steinkohlenformation:

a) Bergkalk.

Hierher werden die berühmten Petrefacten-Localitäten von New-South-Wales gerechnet:

---

[1]) Graptolithen sind bis jetzt in Australien nicht entdeckt.

1. Illawarra und Wollongong südlich von Sydney, blaugraue, thonige Sandsteine, voll von Petrefacten, häufig in Geoden.

2. Harper's Hill am Hunterfluss, kalkige Gesteine von olivengrüner Farbe.

3. Glendon am Hunterfluss, eisenrostige schiefrige, bald mehr thonige, bald mehr sandige Gesteine.

Ausser diesen drei Hauptlocalitäten, von welchen Dana (Unit. St. Expl. Exp. X. Geol.) ausführliche Petrefactenverzeichnisse gibt, gehören hieher noch zahlreiche andere Localitäten am oberen Williamfluss, am Patersonfluss u. s. w.

b) Kohlenführendes Schichtensystem.

Untere Abtheilung:

α. Porphyre, sandige Porphyrtuffe und Schieferthon mit lepidodendronähnlichen Pflanzenresten (verschiedene Arten von *Pachyphloeus*) bilden das Liegende. Hauptlocalitäten: Gunugunu am Peelfluss, Manillafluss und dem Liverpool Glam-District am Namoi und Groydenfluss.

β. Kohlenflötze mit zwischenlagernden Sandsteinen, Schieferthonen, Thonmergeln und mächtigen Schichten hornsteinähnlicher Quarzite („Chert-rock" der Engländer), charakterisirt durch einen Reichthum an fossilen Pflanzen von höchst merkwürdigem jurassischen Typus: *Glossopteris, Sagenopteris, Pecopteris, Sphenopteris, Odontopteris, Cyclopteris, Phyllotheca, Vertebraria, Sphenophyllum* u. s. w. Grosser Reichthum an verkieselten Coniferenhölzern. Sehr selten heterocerce Fische.

Hauptkohlenfelder: Thalbecken des Hunterflusses bei New-Castle und Maitland, hier grosse Kohlenwerke der New-Castle Coal und Copper Company und der Australian Agricultural Company; Flötze mit 3—7 Fuss Mächtigkeit, gute Gas- und Coakskohlen; Production im Jahre 1858 = 250.000 Tonnen Kohle. Ich will hier durch eine flüchtige Skizze nicht einer detaillirten Beschreibung des Hunter-River-Kohlenfeldes, zu der ich alles Material besitze, vorgreifen.

Port Stephens am Telligharyfluss.

Illawarra-District bei Wollongong und Kiama und viele andere Punkte, wo die Kohlen noch nicht ausgebeutet werden. Man rechnet die Ausdehnung der kohlenführenden Schichten längs der Küste auf 150 engl. Meilen, landeinwärts auf 100 engl. Meilen.

Mittlere Abtheilung:

„Sydney-Sandstein" von Dana, Hawkesbury-Sandstein von W. C. Clarke. Guter Baustein. Wenig organische Reste. In einem schmalen Schieferthonbande zwischen dem Sandstein auf Cockatu-Insel im Port Jackson werden Farne gefunden, die mit denen der unteren Abtheilung übereinstimmen und heterocerce Fische, *Platysomus* und *Acrolepis*, welche schon sehr an die permische Formation erinnern.

Obere Abtheilung:

Wianamattaschichten von W. C. Clarke.

Graue und braune Thonmergel, welche am Paramattafluss westlich von Sydney den Sydneysandstein entschieden überlagern. Sehr arm an organischen Resten, aber Spuren von Pflanzen und Fischreste, die wie die Fische der mittleren Abtheilung mehr für permisches Alter sprechen.

Secundäre Formationen fehlen ganz.

Tertiäre Formationen.

Dahin werden beschränkte Ablagerungen am Mitchellfluss und am Murrayfluss in Südaustralien gerechnet.

Quarternäre und moderne Bildungen:

Knochenhöhlen, knochenführendes Alluvium, goldführendes Alluvium.

In physikalischer Beziehung erwähne ich, dass während unseres Aufenthaltes in Sydney auf dem im Port Jackson gelegenen Gartenеiland, auf demselben Platze, wo früher bei den Expeditionen unter Capt. Ross, Fitzroy, Wilkes, Blackwood beobachtet worden war, eine vollständige Reihe magnetischer Beobachtungen ausgeführt wurde von Herrn Schiffsfähnrich Müller mit dem Lamont'schen Theodolith und Barrow's Inclinatorium von mir selbst, anschliessend an eine Reihe von 50 Beobachtungen zur See auf der Reise von Shanghai nach Sydney mit dem Tox-Apparat.

Ferner habe ich die Ehre mitzutheilen, dass ich in Folge eines Schreibens, das ich von Sydney aus an das philosophische Institut in

Melbourne richtete, worin ich den Wunsch unserer gelehrten Gesellschaft aussprach, mit dem philosophischen Institut in Schriftenaustausch zu treten, durch Herrn Dr. Ferd. Müller, Vicepräsidenten des philosophischen Institutes folgende Publicationen für die kaiserl. Akademie der Wissenschaften zugeschickt erhielt:

Transactions of the philosophical Society of Victoria, Vol. I. und II. 1858.

Transactions and Proceedings of the Victorian Institute for the advancement of Science, 1854—55.

Ich werde diese Schriften meinen nächsten Sendungen beilegen.

Nachschrift, den 23. December 1858.

Die k. k. Fregatte Novara, welche am 7. December Port Jackson verlassen, ist am 22. December glücklich im Hafen von Auckland auf Neu-Seeland eingelaufen. Der Aufenthalt der k. k. Fregatte hier wird ein sehr kurzer sein, wahrscheinlich nur so lange, als zur näheren geologischen Untersuchung eines in der Nachbarschaft von Auckland neu entdeckten Kohlenlagers nothwendig ist, welche mir vom Chef der kaiserl. Expedition, Herrn Commodore B. v. Wüllerstorf, in Folge eines gegen denselben von Seite Sr. Excellenz des Generalgouverneurs in Australien ausgesprochenen Wunsches, aufgetragen wurde. Commodore B. v. Wüllerstorf glaubte diesem Wunsche um so mehr entsprechen zu müssen, als diese Untersuchung eine Gelegenheit bietet „der Regierung einer k. englischen Colonie einen wenn auch nur kleinen Dienst zu erweisen und dadurch unsern Dank darzuthun für die vielen Gefälligkeiten und für das freundliche Entgegenkommen, welches wir auf englischem Grund und Boden überall erfahren haben".

Ich werde die Ehre haben, mit der nächsten Post eine Abschrift des Berichtes, welchen ich nach ausgeführter Untersuchung an Se. Excellenz den Gouverneur von Neu-Seeland gelangen lassen werde, an die kaiserl. Akademie der Wissenschaften einzusenden.